

**Zeitschrift:** Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge  
**Herausgeber:** Bioforum Schweiz  
**Band:** 30 (1975)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Richtlinien für Humuswirtschaft  
**Autor:** Rusch, H.P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-892754>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Richtlinien für die Humuswirtschaft

Seit vielen Jahren erscheint keine Nummer unserer «Vierteljahrsschrift» ohne einen Beitrag unseres Freundes und wissenschaftlichen Mitarbeiters, Dozent Dr. med. H. P. Rusch. Das wäre sicher auch diesmal der Fall, wenn die streikende Post in Frankreich – und sein Krankwerden – uns seine Arbeit hätte zukommen lassen. So haben wir uns denn nach Ersatz umgesehen. In der Herbstnummer der «Vierteljahrsschrift» haben wir uns gefreut, das Erscheinen der zweiten Auflage seines Standardwerkes, *«Bodenfruchtbarkeit»* anzukündigen. Freuen wir uns denn, diesmal einen Beitrag daraus folgen zu lassen.



Es wird nützlich sein, die Richtlinien für die Humuswirtschaft übersichtlich zusammenzufassen, die im Laufe unserer Arbeit erkennbar und in der Praxis durchgeführt worden sind. Es soll dabei nicht verschwiegen werden, daß man theoretisch noch mancherlei fordern könnte, was sich praktisch erst realisieren läßt, wenn die allgemeine Entwicklung der Humuswirtschaft mehr entgegenkommt als bisher. Der Humusbauer muß sich heute noch mit Maschinen, Düngern, Saatgut und manchmal auch mit Menschen behelfen, die für den biologischen Landbau nicht voll tauglich sind; er muß sehr oft auch noch hinnehmen, daß seine hochwertigen Erzeugnisse wie alle anderen nach den qualitativen Kriterien des Großmarktes bewertet werden, in denen die biologische Qualität bestenfalls andeutungsweise mitsprechen darf.

Neuerdings kommt eine Sorge hinzu, die man vor 10 oder 15 Jahren noch nicht gekannt hat: Wie dem Verbraucher in zunehmendem Maße «biologische» Margarine, Kartoffeln, Gemüse und Zahnpasten angeboten werden, so gibt es auf dem Einkaufssektor alljährlich mehr «organische» Dünger, «biologisches» Saatgut, «natürliche» Garungsmittel und «für Mensch und Tier garantiert unschädliche» Pflanzenschutzmittel, denen kaum jemand auf den ersten Blick anzusehen vermag, was sie wirklich wert sind; mancher Neuling, der noch in den Kinderschuhen der Humuswirtschaft steckt, schenkt solchen Anpreisungen Gehör, und es ist nicht mehr ganz leicht, ihn zu bewegen, sich

lieber nicht mit Dingen zu befassen, die ihn von seiner eigentlichen Aufgabe abhalten. Die Humuswirtschaft ist ein biologisches System, das nicht mit diesem und jenem Hilfsmittel zustandekommt, sondern nur aus dem Begreifen des Ganzen heraus; die Methoden sind relativ einfach, denn das meiste muß die Natur selbst tun, man muß eben nur verstehen, sie dazu zu veranlassen. In diesem Sinne wollen wir versuchen, in großem Umriß die Grundsätze darzustellen, die als Hauptmerkmale biologischen Landbaues während unserer Tätigkeit für uns sichtbar geworden sind.

### *Die Prinzipien der Bodenbearbeitung*

Die Bodenbearbeitung, bisher als Mittel zur mechanischen Bodenlockerung, zum Aufschluß des Untergrundes und zwecks «Durchfrierens» der Krume allgemein üblich, könnte im biologischen Landbau wegfallen, wenn man die Kulturen auch anders anbringen könnte; sie ist im vollgaren Boden durchaus entbehrlich. Es kann kein Zweifel mehr daran sein, daß der Stoffwechsel des Bodens durch jeden Eingriff gestört wird und niemals zu Höchstleistungen kommt, wenn man immer wieder Bodendecke, Zell- und Plasmagare durcheinander bringt und die Voraussetzungen für die Humusbildung beseitigt. *Es ist also grundsätzlich geboten, jede irgendwie entbehrliche Bodenarbeit zu vermeiden.*

Auf den Tiefpflug, die Bodenmeißelung und ähnliche gröbste Eingriffe kann man vollkommen verzichten; schwere Geräte wird man nach Möglichkeit nur aufs Land fahren, wenn die mechanische Schädigung gering ist, zum Beispiel bei gefrorenem Boden, jedenfalls nicht zur Zeit der Hochgare. Wer den Boden als lebendes Wesen ansieht, wird die richtigen Methoden finden. Der Gärtner verfährt sinngemäß; er hat es leichter als der Ackerbauer, unnütze Bodenarbeit zu vermeiden.

Für die oberflächliche, verhältnismäßig unschädliche Bodenbearbeitung, wie sie zu Saat, Versetzen, Verziehen und Unkrautbekämpfung nötig sind, stehen zwar Geräte zur Verfügung, bedürfen aber noch der Vervollkommnung; eine zukünftige *Zusammenarbeit von Maschinen-Industrie und Humus-Wirtschaft* wird lohnende Aufgaben vorfinden. Die meisten behelfen sich zur Zeit mit den Methoden, die für die Oberflächenbehandlung ent-

wickelt wurden und teilweise seit langer Zeit üblich sind. Maßgeblich für die weitere Entwicklung ist die Natur selbst und die Verhältnisse, die man in den tropischen und subtropischen Zonen antrifft; das gilt offenbar ganz besonders für die sogenannten *leichten Böden* mit erhöhtem «Grundumsatz». In den Mutterböden der warmen Zonen ist die Stoffwechsellätigkeit, sobald genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, durchweg ähnlich hoch wie in den sandigen Böden der gemäßigten Zone in der warmen Jahreszeit; bei beiden muß also vermieden werden, den «Grundumsatz» durch tiefere Eingriffe in die Struktur noch weiter zu intensivieren.

Nur bei *schweren Tonböden* werden die Nachteile der Bodenbearbeitung durch die Vorteile der erhöhten Bodenatmung wettgemacht, bei ihnen läßt sich der von Natur träge Stoffwechsel durch die mechanische Lockerung normalisieren. Allerdings wird man anstreben, bei jeder Bodenbearbeitung, ob auf leichten oder schweren Böden, mit Rücksicht auf die lebenswichtige Schichtenbildung Geräte zu benutzen, die die Krume nicht umwenden, das heißt das Oberste zuunterst kehren, sondern Geräte, die den Boden lediglich aufreißen; man kann auf diese Weise auch die Pflugsohlenbildung vermeiden, die zur Abdichtung gegen den Untergrund führt. Im Gartenbau ist das ebenfalls möglich; man braucht nur die üblichen Gartengeräte nicht zum Umdrehen der Krume benutzen, sondern zum Lockern, wo es noch nötig ist.

Wer nicht weiß, ob sein Boden der mechanischen Tiefenlockerung bedarf oder nicht, muß es am Garezustand ablesen; ein Boden, der in mäßig feuchtem Zustand beim Einstechen feste Klumpen bildet, denen jedes Porensystem fehlt, bedarf noch der Lockerung, aber auch der organischen Ernährung, bis ein stabiles Porensystem entstanden ist. In den Zellzahlen der mikrobiologischen Bodenprüfung zeigt sich die ausreichende Garung bei leichten Bodenarten durch die relative Höhe der Zellzahlen an, bei schweren Böden durch hohe Zellzahlen und außerdem ist ausreichende Gare an der Gütewertung ablesbar; ist die biologische Qualität hoch, so hat der Boden auf jeden Fall einen physiologischen Stoffumsatz und stellt hochwertige Pflanzennahrung her.

*Allgemeingültige Regeln für die Bodenbearbeitung gibt es nicht; es gibt auf der Welt vielleicht nicht einmal zwei gleichartige Böden, deren biologisches Verhalten sich entspricht wie die Konstitution eineiiger Zwillinge. Es ist deshalb richtiger, den Bauern wieder zu lehren, daß sein Boden lebt, daß jeder Boden sein eigenes, individuelles Leben hat und man mit ihm umge-*

hen muß wie mit anderen Lebewesen, statt den Bauern mit Bearbeitungsvorschriften zu behelligen, die in einem Falle richtig, im anderen falsch sein können. Nur eine Regel ist immer richtig: *Auf der Höhe der Zellgare, das heißt in den wärmsten Monaten, muß der Boden möglichst in Ruhe gelassen werden*, denn zu dieser Zeit bringt das Durchwühlen der Krume die größten Beschädigungen des Bodenorganismus und verhindert die Entwicklung optimaler biologischer Qualität. In der Zeit des «Winterschlafes» ist die Bodenarbeit zwar im Moment ungefährlich, soll aber auch nicht zur Umkehrung der Schichten führen.

Die Bodenbearbeitung während der Wachstumszeit hat einen weiteren, sehr wesentlichen Nachteil: Die Ausdehnung des Wurzelsystems, dessen Umfang erst in letzter Zeit besser bekannt geworden ist, geht weit über das Maß hinaus, das man sich bisher vorgestellt hat. Dabei handelt es sich nicht um die gut sichtbaren Wurzeln der Gewächse, sondern um *ein fast mikroskopisch feines, unendlich vielgestaltiges, ständig auf- und abgebautes System von Nährwurzeln*, das jede Pflanze in unglaublich kurzer Zeit zu entwickeln vermag, wenn sie genügend Plasmagare vorfindet. Bei Böden, die grundsätzlich niemals bearbeitet werden (zum Beispiel im Obstbau unter Grasnarbe), geht dieses Feinwurzelsystem *weit über den Umfang der oberirdischen Pflanzenteile hinaus*, bei Bäumen oft mehrere Meter weit, es dringt außerdem bis dicht unter die Oberfläche, da die stets gemiedene Zellgare bei unbearbeiteten Böden nur einige Millimeter dick ist, die Plasmagare also fast bis zur Oberfläche reicht. Wir haben uns das ganz ebenso bei Rüben, Kartoffeln, Gemüse und anderen Kulturpflanzen vorzustellen. Es ist unvermeidlich, daß selbst ein oberflächliches Hacken, ein schonendes Durchfahren zwecks Unkrautbekämpfung auf dem Acker dieses weitverzweigte Nährsystem empfindlich stört; zwar wird der Schaden teilweise dadurch wettgemacht, daß das System rasch wieder aufgebaut werden kann, und auf nicht-garen Böden wird natürlich durch das dauernde Hacken und Durchfahren die mangelhafte Bodenatmung verbessert, womit die Wirkungen der Bodenarbeit auf wenig belebten Böden erklärt werden. Die Vergleichsversuche zwischen dem Gedeihen mit und ohne Bodenarbeit bei wirklich garen und fruchtbaren Erden beweisen aber ganz unzweideutig, daß jede Störung des Wurzelsystems durch Bodenarbeit die Stoffwechselintensität der Gewächse erheblich herabsetzt, am auffälligsten bei Hackfrüchten, Obst- und Beerengewächsen.

Legen wir diese Grundsätze – Störung der natürlichen Schichtenbildung und des Feinwurzelsystems durch Bodenarbeit – den kulturellen Maßnahmen der Bearbeitung von Muttererden zugrunde, so ergibt sich von selbst, daß nicht ein einziger Eingriff in den Bodenorganismus ohne Folgen bleibt und unbedenklich wäre. Man wird zugeben, daß man sich bisher ganz allgemein am Bodenleben versündigt hat und für die Zukunft gewaltig um-



lernen muß. Der Anfang dazu wird gemacht, indem man sich die biologischen Grundsätze zu eigen macht; die Methoden ergeben sich dann meist von selbst und werden durch die Erfahrung vollkommen. \*

Unserem Freunde wünschen wir von Herzen baldige und gute Genesung.

## **Dauergesundheit und Dauerertrag**

Ein Blick auf die gegenwärtige wirtschaftliche Situation unserer landwirtschaftlichen Durchschnittsbetriebe läßt ziemlich real durchblicken: Mittlere Erträge bei stets steigendem Aufwand. Da Arbeitskräfte nach wie vor rar sind, versucht man, mit Hilfe von Chemie und überbetrieblichem Maschineneinsatz der Situation Herr zu werden. Der Durchschnittsbauer bemüht sich gar nicht, aus seinem Betrieb optimale Höchsterträge herauszubringen. Er versucht eher, das stets fehlende Bargeld aus einem Nebenerwerb zu erlangen. Der Betrieb wird so immer ein wenig mehr auf das Geleise der Extensivwirtschaft gedrängt.

Hoher Chemieeinsatz dezimiert das Bodenleben und drückt dessen Qualität gewaltig. Extensive Bewirtschaftung bringt dem Boden vielleicht etwas weniger Belastung durch Chemie. Aber der meist fehlende organische Düngernachschub läßt ihn immer mehr an organischer Substanz verarmen.

Das Ende heißt dann Bodenruin. Der Boden lebt noch, aber er ist voll von lebensfremden Bestandteilen und organischen Abbauprodukten letzter Qualität. Dies ist der Saldo unter der Rechnung von Chemie-Intensiv und dann resignierender Extensivbewirtschaftung. Wenn solch ein Bauernbetrieb dann auf die biologische Wirtschaftsweise umstellt, kann er nicht einfach auf den Knopf drücken. Der total erschöpfte Boden muß mit großer Sorgfalt und viel Zeitaufwand gesundgepflegt werden. Er kann nur kleine Mengen von organischem Dünger verarbeiten, weil eben das Bodenleben so stark dezimiert ist. Gerade diese ersten Ernten nach der Umstellung sind es, welche die Gegenseite zum Urteil: «Viel zu geringe Erträge» veranlassen. *Diese Bodenleistung sagt aber noch gar nichts über die biologische Wirtschaftsweise, sondern präsentiert nur die Rechnung über die bisherige.*